



ÖSTERREICHISCHES ⑤ Int.Cl<sup>3</sup>: G01N 027/36  
PATENTAMT

⑱ AT PATENTSCHRIFT

⑪ Nr.375 190

⑦③ Patentinhaber: PROTON AG  
ZUG, SCHWEIZ

⑤④ Gegenstand: MESSELEKTRODE, INSBESONDERE GLASELEKTRODE

⑥① Zusatz zu Patent Nr.

⑥② Ausscheidung aus:

②②① Angemeldet: 1977 01 12, 113/77

②③ Ausstellungspriorität:

③③③① Unionspriorität: SCHWEIZ  
406/76

(CH) 1976 01 14  
BEANSPRUCHT

④② Beginn der Patentdauer: 1981 10 15

Längste mögliche Dauer:

④⑤ Ausgegeben: 1984 07 10

⑦② Erfinder:

⑥⑩ Abhängigkeit:

⑤⑥ Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

US-PS 3476672 US-PS 2762025 US-PS 2552414

Die Erfindung betrifft eine Meßelektrode, insbesondere Glaselektrode, deren Körper über eine koaxiale Verbindungsvorrichtung mit einem Anschlußkabel lösbar verbunden ist, wobei der am Körper angeordnete Teil der Verbindungsvorrichtung als Stecker ausgebildet ist, der aus einem inneren Steckerteil und einem zu diesem koaxialen äußeren Steckerteil besteht, welche Steckerteile  
5 durch einen Isolierkörper getrennt sind und die in den an dem Anschlußkabel angeordneten andern Teil der Verbindungsvorrichtung in Form einer Buchse einführbar sind, die als Gegenstücke zu den Steckerteilen eine Innenbuchse und eine koaxiale Außenbuchse aufweist, die ebenfalls durch einen Isolierkörper getrennt sind.

Aus der US-PS Nr.3,476,672 ist eine Meßelektrode bekanntgeworden, deren Körper über eine  
10 koaxiale Verbindungsvorrichtung mit einem Anschlußkabel lösbar verbunden ist, wobei der am Körper angeordnete Teil der Verbindungsvorrichtung als Stecker ausgebildet ist und der Innenstecker und der koaxial angeordnete Außenstecker über einen Isolierkörper getrennt sind. Dabei weist der Außenstecker eine Metallhülse auf, die bis an die Stirnseite des Isolierkörpers reicht, so daß zwischen dem Innenstecker und der Metallhülse des Außensteckers nur eine kurze Isolier-  
15 strecke verbleibt. Dadurch neigt die Verbindungsvorrichtung zu Kurzschlüssen, insbesondere wenn die Meßelektrode bei abgenommenem Anschlußkabel in einem Dampf injektor bei 130°C sterilisiert wird. Dies insbesondere deshalb, da bei einem Dampf injektor das zu sterilisierende Behandlungsgefäß mit der Meßelektrode zunächst evakuiert wird und dann einem Dampfstoß bei höherer Temperatur ausgesetzt wird und beim Abkühlen und Herausnehmen aus dem Dampf injektor Kondensatbildung  
20 auftritt, wobei das Kondensat Kurzschlußbrücken an der kurzen Isolierstrecke bildet.

Es ist ferner aus der US-PS Nr.2,552,414 eine Verbindungsvorrichtung für Koaxialkabel bekanntgeworden, bei welcher zur Verhinderung von Spannungsüberschlägen zwischen den Elektroden der äußere Steckerteil gegenüber der Stirnseite des Isolierkörpers axial zurückgesetzt ist, um ein kappenartiges Übergreifen des Isolierkörpers der Buchse über den freien Teil des Isolierkörpers  
25 des Steckers zu ermöglichen. Eine Übertragung dieser bekannten Steckerausbildung auf eine Meßelektrode der definierten Art ist nicht zielführend, weil bei der bekannten Ausbildung die Kuppelungshülse, die der Befestigung der beiden Steckerteile über ein Gewinde dient, zusammen mit der Stirnfläche des Außenleiters eine Art Topf bildet, die beim Sterilisieren der Meßelektrode als ein Sammelbecken für Kondensat wirken kann.

30 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Meßelektrode der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie die genannten Nachteile nicht aufweist.

Die eingangs genannte erfindungsgemäße Meßelektrode ist dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Steckerteil gegenüber der Stirnseite des Isolierkörpers axial zurückgesetzt ist, um ein kappenartiges Übergreifen des Isolierkörpers der Buchse über den freien Teil des Isolierkörpers  
35 des Steckers zu ermöglichen und daß der äußere Steckerteil einen am Körper anliegenden Bodenteil aufweist, der an seiner vom Körper abgewandten Seite einen koaxial vorstehenden Außenansatz aufweist, der ein Außengewinde oder einen Bajonettverschlußteil trägt und mittels welchem er mit der ein Innengewinde oder einen Bajonettverschlußgegenteil tragenden Außenbuchse der Buchse verbindbar ist.

40 Dadurch, daß der äußere Steckerteil der Verbindungsvorrichtung gegenüber der Stirnseite des Isolierkörpers axial zurückgesetzt ist, wird die Isolierstrecke wesentlich verlängert und die Gefahr von Kurzschlußbrücken bereits vermindert. Durch die freie Kante des Isolierkörpers und die kappenartige Überdeckung des freien Teiles des Isolierkörpers durch den Isolierkörper der Buchse und durch die Maßnahme, daß der äußere Steckerteil einer am Körper anliegenden Bodenteil  
45 aufweist, der an seiner vom Körper abgewandten Seite einen koaxial vorstehenden Außenansatz aufweist, der ein Außengewinde oder einen Bajonettverschlußteil trägt und mittels welchem er mit der ein Innengewinde oder einen Bajonettverschlußgegenteil tragenden Außenbuchse der Buchse verbindbar ist, wird schließlich die Bildung einer Kurzschlußbrücke praktisch vollständig unterbunden. Dadurch weist die Verbindungsvorrichtung auch unter feuchten Sterilisationsbedingungen,  
50 bei hohen Temperaturen und wechselnden Drücken nach der Sterilisation einwandfreie elektrische Eigenschaften auf.

Die Meßelektrode kann beliebig ausgebildet sein, vorzugsweise ist sie eine Glaselektrode oder Redoxelektrode.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Meßelektrode wird nachfolgend an Hand der Zeichnung näher beschrieben, die die Verbindungsvorrichtung der Meßelektrode in auseinandergenommenem Zustand und im Längsschnitt zeigt.

Die dargestellte Meßelektrode ist eine Glaselektrode --1--, die über eine koaxiale Verbindungsvorrichtung mit einem Anschlußkabel --2-- lösbar verbunden ist. Hierzu enthält die koaxiale Verbindungsvorrichtung einen an der Glaselektrode angeordneten Steckerteil --3--, der mit einem am Anschlußkabel --2-- angeordneten Buchsenteil --4-- zusammenwirkt.

Der an der Glaselektrode --1-- befestigte Steckerteil --3-- enthält zunächst einen Außenstecker --5--, der als Metallhülse ausgebildet und auf den Glaskörper --6-- der Glaselektrode --1-- aufgeklebt ist. Der Außenstecker --5-- ist mit einem Bodenteil --7-- ausgestattet, der einen koaxial vorstehenden Außenansatz --8-- enthält, welcher ein Außengewinde --9-- trägt, das mit einem Innengewinde --10-- des Buchsenteiles --4-- des Anschlußkabels --2-- zusammenwirkt. An der Stirnseite des Außenansatzes --8-- ist vorzugsweise in einer Ringnut --11-- ein Dichtring --12-- angeordnet, der an einer Stirnfläche --13-- des Buchsenteiles --4-- ansteht.

Der Bodenteil --7-- des Außensteckers --5-- enthält eine durchgehende koaxiale Bohrung --14-- zur Aufnahme des Innenleiters --15-- eines Koaxialkabels --16-- der Glaselektrode --1--. Diese Bohrung --14-- hat an dem der Glaselektrode abgewandten Teil eine zylindrische Erweiterung --17-- in der ein zylindrischer Isolierkörper --18-- befestigt ist, der koaxial einen metallischen Innenstecker --19-- für den Innenleiter --15-- trägt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind einerseits der Isolierkörper --18-- in der Erweiterung --17-- und andererseits der Innenstecker --19-- in dem Isolierkörper --18-- mittels Preßsitz befestigt. Der Steckerteil ist dabei so ausgebildet, daß der Außenstecker --5-- gegenüber der Stirnseite des Isolierkörpers --18-- axial zurückgesetzt ist.

Zur Verbesserung der Dichtung und der Verbindung des Isolierkörpers --18-- mit dem Bodenteil --7-- trägt der Isolierkörper --18-- an seiner Außenseite, vorzugsweise in einer umlaufenden Nut --20--, einen Dichtring --21--, der mit der Innenwandung der zylindrischen Erweiterung --17-- zusammenwirkt. Der Bodenteil --7-- ist ferner rund um die Erweiterung --17-- mit einem axial vorstehenden Flansch --22-- ausgestattet, der gegen den Isolierkörper --18-- gebördelt ist.

Zur Verbesserung der Befestigung des Innensteckers --19-- am Isolierkörper --18-- enthält letzterer einen radialen Innenflansch --23--, der in eine Nut --24-- am Innenstecker --19-- eingreift. Letzterer trägt überdies an seiner Außenseite, vorzugsweise in einer umlaufenden Nut --25--, einen Dichtring --26--, der mit der Innenseite des Isolierkörpers --18-- zusammenwirkt.

Der Isolierkörper --18-- des Steckerteiles --3-- besteht aus einem Werkstoff, der einen guten Gesamtwidestand, d.h. einen guten Innen- und Oberflächenwidestand, aufweist. Vorzugsweise besteht der Isolierkörper aus einem Kunststoff, wobei sich Polytrifluorchloräthylen besonders bewährt hat. Auch keramische Werkstoffe oder Glas können gegebenenfalls geeignet sein.

Der Bodenteil --7-- enthält einen um die Bohrung angeordneten, axial nach innen vorstehenden zylindrischen Innenansatz --27--, auf dessen Außenseite der Außenleiter --28-- des Koaxialkabels befestigt ist.

Der Buchsenteil --4-- enthält eine Außenbuchse --29--, die das Innengewinde --10-- trägt. Ferner ist er mit einem Innenflansch --30-- ausgestattet, der an einem Außenflansch --31-- einer Hülse --32-- ansteht, die über einen Isolierkörper --33-- eine Innenbuchse --34-- trägt, in die der Innenstecker --19-- des Steckerteiles --3-- eingreift. Die Hülse --32-- bildet mit ihrem Außenflansch --31-- die Stirnfläche --13--, an der der Dichtring --12-- des Steckerteiles --3-- anliegt. Der Buchsenteil --4-- ist dabei so ausgebildet, daß sein Isolierkörper --33-- den freien Teil des Isolierkörpers --18-- des Steckerteiles --3-- kappenartig übergreift.

Sowohl der Steckerteil --3-- wie der Buchsenteil --4-- sind mit einem isolierenden Überzug --35 und 36-- versehen.

Im Gegensatz zum dargestellten Ausführungsbeispiel sind eine Reihe anderer Ausbildungsformen der Meßelektrode möglich.

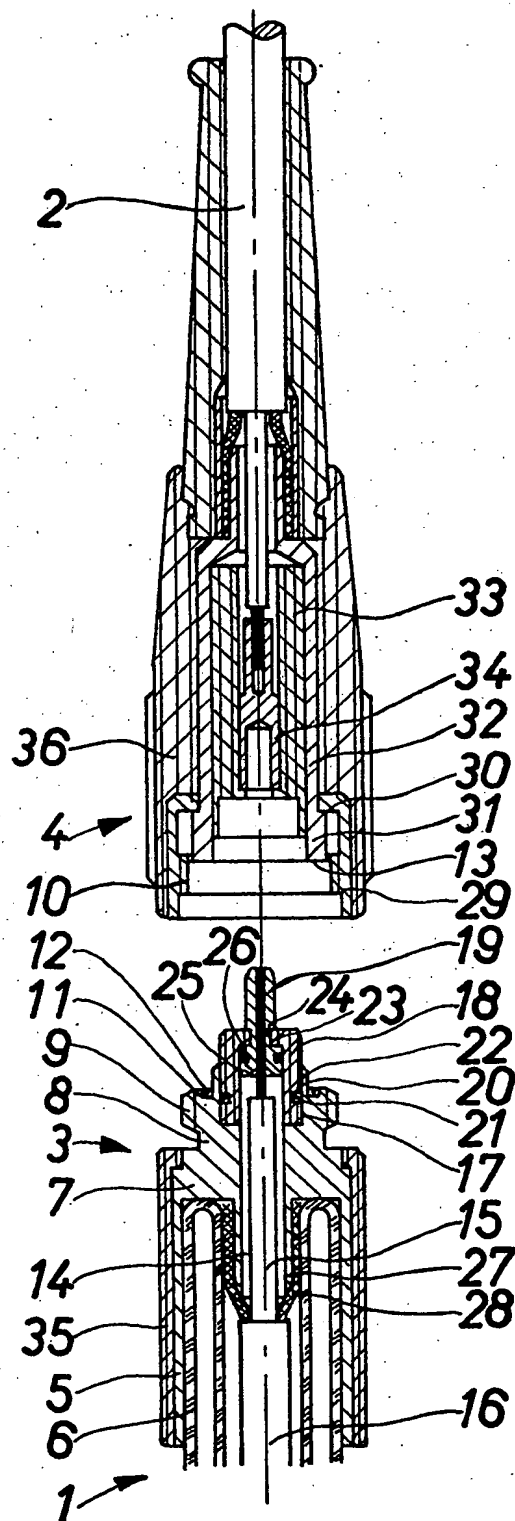
So kann beispielsweise der Außenansatz --8-- des Steckerteiles --3-- an Stelle des Außengewindes --9-- einen Bajonnetteil tragen, der mit einem entsprechenden Bajonnetteil des Buchsenteiles --4-- zusammenwirkt.

Auch ist es möglich, daß der Isolierkörper --18-- an Stelle des Preßsitzes über eine Schraubverbindung einerseits in die Erweiterung --17-- und anderseits mit dem Stecker --19-- verbunden ist. Eine solche Schraubverbindung oder der Preßsitz kann gegebenenfalls durch eine Klebeverbindung unterstützt werden, die auch für eine Erhöhung der Dichtheit sorgt.

# P A T E N T A N S P R Ü C H E :

- 5 1. Meßelektrode, insbesondere Glaselektrode, deren Körper über eine koaxiale Verbindungsvorrichtung mit einem Anschlußkabel lösbar verbunden ist, wobei der am Körper angeordnete Teil der Verbindungsvorrichtung als Stecker ausgebildet ist, der aus einem inneren Steckerteil und einem zu diesem koaxialen äußeren Steckerteil besteht, welche Steckerteile durch einen Isolierkörper getrennt sind und die in den an dem Anschlußkabel angeordneten andern Teil des Ver-  
10 bindungsvorrichtung in Form einer Buchse einführbar sind, die als Gegenstück zu den Stecker-  
teilen eine Innenbuchse und eine koaxiale Außenbuchse aufweist, die ebenfalls durch einen Isolierkörper getrennt sind, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise der äußere Stecker-  
teil (5) gegenüber der Stirnseite des Isolierkörpers (18) axial zurückgesetzt ist, um ein kappen-  
artiges Übergreifen des Isolierkörpers (33) der Buchse (4) über den freien Teil des Isolierkörpers  
15 (18) des Steckers (3) zu ermöglichen, und daß der äußere Steckerteil (5) einen am Körper (6)  
anliegenden Bodenteil (7) aufweist, der an seiner vom Körper (6) abgewandten Seite einen koaxial  
vorstehenden Außenansatz (8) aufweist, der ein Außengewinde (9) oder einen Bajonettverschlußteil  
trägt und mittels welchem er mit der ein Innenwinde (10) oder einen Bajonettverschlußgegenteil  
tragenden Außenbuchse (29) der Buchse (4) verbindbar ist.
- 20 2. Meßelektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite des Außen-  
ansatzes (8), vorzugsweise in einer Ringnut (11), ein Dichtring (12) angeordnet ist, der an einer  
Stirnfläche (13) der Buchse (4) anlegbar ist.
3. Meßelektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenteil (7) des äußeren  
Steckerteiles (5) eine durchgehende koaxiale Bohrung (14) zur Aufnahme des Innenleiters (15)  
25 eines Koaxialkabels (16) der Glaselektrode (1) aufweist, wobei die Bohrung (14) an dem der Glas-  
elektrode (1) abgewandten Teil eine zylindrische Erweiterung (17) zur Aufnahme des zylindrischen  
Isolierkörpers (18) enthält.
4. Meßelektrode nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (18) auf  
seiner Außenseite, vorzugsweise in einer umlaufenden Nut (20), einen Dichtring (21) trägt, der  
30 mit der Innenwandung der zylindrischen Erweiterung (17) des Bodenteiles (7) zusammenwirkt.
5. Meßelektrode nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenteil (7)  
rund um die Erweiterung (17) einen axial vorstehenden Flansch (22) aufweist, der gegen den  
Isolierkörper (18) angedrückt ist.
6. Meßelektrode nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolier-  
35 körper (18) des Steckers (3) einen radialen Innenflansch (23) aufweist, der in eine Nut (24)  
am inneren Steckerteil (19) eingreift.
7. Meßelektrode nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Steckerteil (19)  
einen innerhalb des Isolierkörpers (18) angeordneten Außenflansch (25) aufweist, der über einen  
Dichtring (26) axial an der Innenseite des Isolierkörpers (18) ansteht.
- 40 8. Meßelektrode nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (18) am  
Bodenteil (7) und der innere Steckerteil (19) am Isolierkörper (18) mittels Preßsitz und/oder Klebe-  
verbindung befestigt sind.
9. Meßelektrode nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenteil (7) einen um  
die Bohrung (14) angeordneten axial nach innen vorstehenden, zylindrischen Innenansatz (27)  
45 aufweist, auf dessen Außenseite der Außenleiter (28) des Koaxialkabels (16) befestigt ist.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnung)



**BLANK PAGE**